

پروژه ۲

در این پروژه قصد داریم استک نرم‌افزاری Mod-Bus را پیاده سازی کنیم. برای این منظور سه دیوایس را به ترتیب به عنوان یک Master، یک Controller به عنوان Slave و یک Actuator به عنوان Slave در نظر می‌گیریم. مشخصاتی که برای هر دیوایس باید پیاده‌سازی شوند به شرح زیر می‌باشند:

Master

برای این دیوایس باید ویژگی‌های زیر پیاده سازی شود:

۱. توانایی ارسال و مدیریت Packet های مربوط به Read Coil را داشته باشد.
۲. توانایی ارسال و مدیریت Packet های مربوط به Write Single Register را داشته باشد.
۳. توانایی ارسال و مدیریت Packet های مربوط به Read Input Register را داشته باشد.
۴. پورت سریال این دیوایس برای مشاهده نتیجه پاسخ های دریافتی از Slave ها و ارسال دستور Write Single Coil فعال باشد.

Controller

برای این دیوایس باید ویژگی‌های زیر پیاده سازی شود:

۱. توانایی دریافت و مدیریت Packet های مربوط به Read Coil و Write Single Register را داشته باشد.
۲. این دیوایس به Relay متصل است، بنابراین با دریافت Packet های گفته شده باید وضعیت Relay ها را تغییر داده و یا وضعیت آن‌ها را برای Master ارسال کند.

Actuator

برای این دیوایس باید ویژگی‌های زیر پیاده سازی شود:

۱. توانایی دریافت و مدیریت Packet های مربوط به Read Input Register را داشته باشد.
۲. این دیوایس به یک سنسور دما به نام LM75 متصل است، بنابراین با دریافت Packet ی Read Input Register باید مقدار دما را قرائت کرده و برای Master ارسال کند.

سناریوی مورد نظر

پس از آن که استک Mod-Bus را برای هر دیوایس بر اساس ویژگی‌های خواسته شده پیاده‌سازی کردید، شبکه‌ای تشکیل دهید که در آن Master هر ۱۰ ثانیه یکبار وضعیت Relay ها و مقدار دما و رطوبت را از Controller و Actuator قرائت کرده و نتایج را بر روی پورت سریال خود نمایش دهد. همچنین هنگامی که دستور تغییر وضعیت Relay در پورت سریال Master ارسال شود، وضعیت Relay های Controller باید تغییر کند.

توجه:

۱. بطور کلی برای پیاده‌سازی استک Mod-Bus باید مسائل مربوط به Timing در نظر گرفته شود. در این پروژه از این مسئله صرف نظر می‌کنیم و تمرکز خود را بر روی ساخت Packet های مد نظر و مدیریت پاسخ به آن‌ها می‌گذاریم.
۲. بطور کلی از لایه‌های فیزیکی Rs-485 یا Rs-232 برای پیاده‌سازی شبکه‌ی Mod-Bus استفاده می‌شود. در این پروژه از این مسئله نیز صرف نظر کرده و صرفاً پورت‌های سریال دیوایس‌ها را برای ایجاد شبکه به یکدیگر متصل می‌کنیم.
۳. از آنجا که یک شبکه‌ی کامل از سه دیوایس تشکیل شده‌است، نیاز به ترکیب گروه‌ها با یکدیگر می‌باشد، بطوریکه بتوان یک شبکه کامل متشکل از یک Master و دو Slave را ایجاد کرد.

موفق و پیروز باشید